

Parabolspiegel

W. Dutkowski



Nr.	Name	Beschreibung	Wert	Beschriftung
1	Zahl Spiegelöffnung		Spiegelöffnung = 0.06	
2	Funktion f	$f(x) = \text{Spiegelöffnung } x^2$	$f(x) = 0.06 x^2$	
3	Punkt Brennpunkt	$(0, 1 / (4\text{Spiegelöffnung}))$	Brennpunkt = (0, 4.17)	
4	Zahl Reflexionspunkt		Reflexionspunkt = -5.94	
5	Winkel Symmetrieachsenabweichung		Symmetrieachsenabweichung = 0°	
6	Funktion Parabolspiegel	$\text{Parabolspiegel}(x) = \text{Wenn}(-12 \leq x \leq 12, f)$	$\text{Parabolspiegel}(x) = \text{Wenn}(-12 \leq x \leq 12, 0.06 x^2)$	
7	Punkt Scheitelpunkt	$(0, f(0))$	Scheitelpunkt = (0, 0)	
8	Punkt Brennpunkt'	Brennpunkt gedreht um Winkel -Symmetrieachsenabweichung	Brennpunkt' = (0, 4.17)	
9	Punkt P	$(\text{Reflexionspunkt}, f(\text{Reflexionspunkt}))$	$P = (-5.94, 2.12)$	Reflexionspunkt
10	Gerade g	Linie Brennpunkt', Scheitelpunkt	$g: x = 0$	
11	Gerade h	Gerade durch P parallel zu g	$h: x = -5.94$	
12	Punkt Quelle	Punkt auf h	Quelle = $(-5.94, 29.73)$	
13	Gerade i	Tangente zu Parabolspiegel bei $x = x(P)$	$i: y = -0.71x - 2.12$	
14	Gerade Tangentensenkrechte	Gerade durch P senkrecht zu i	Tangentensenkrechte: $-x + 0.71y = 7.45$	
15	Punkt A'	Quelle gespiegelt an Tangentensenkrechte	$A' = (20.16, 11.12)$	
16	Gerade k	Gerade durch P parallel zu yAchse	$k: x = -5.94$	
17	Punkt B	Punkt auf k	$B = (-5.94, 7.04)$	
18	Strahl Reflexionsstrahl	Strahl durch P, A'	Reflexionsstrahl: $-9.01x + 26.1y = 108.77$	
19	Vektor Einfallstrahl	Vektor(Quelle, P)	Einfallstrahl = $(0, -27.62)$	
20	Punkt F	Schnittpunkt von Reflexionsstrahl, yAchse	$F = (0, 4.17)$	
21	Vektor Signalempfang	Vektor(P, F)	Signalempfang = $(5.94, 2.05)$	
22	Strahl m	Strahl durch P, B	$m: x = -5.94$	
23	Punkt A	Punkt auf Tangentensenkrechte	$A = (-3.23, 5.91)$	
24	Kreis c	Kreis durch F mit Mittelpunkt P	$c: (x + 5.94)^2 + (y - 2.12)^2 = 39.48$	
25	Punkt C	Schnittpunkt von c, Tangentensenkrechte	$C = (-2.29, 7.23)$	
26	Punkt D	Schnittpunkt von c, h	$D = (-5.94, 8.4)$	
27	Sektor d	Kreissektor(P, F, C)	$d = 12.23$	
28	Sektor e	Kreissektor(P, C, D)	$e = 12.23$	
29	Winkel α	Winkel zwischen C, P, D	$\alpha = 35.48^\circ$	
30	Winkel β	Winkel zwischen F, P, C	$\beta = 35.48^\circ$	
31	Text Text1	"Ausfallswinkel = Einfallswinkel = " + β + " "	"Ausfallswinkel = Einfallswinkel = 35.48° "	
32	Text Text2	"Einfallswinkel = " + α + " "	"Einfallswinkel = 35.48° "	
33	Punkt G	Schnittpunkt von f, Reflexionsstrahl	$G = (-5.94, 2.12)$	
34	Punkt E	Schnittpunkt von f, Reflexionsstrahl	$E = (11.69, 8.2)$	
35	Text Text3		"Die Satellitenschüssel "	
36	Text Text4		"(C): W. Dutkowski 11/2017 "	
37	Wahrheitswert a		$a = \text{true}$	Reflexionsgesetz
38	Punkt Q	$(-12, f(-12))$	$Q = (-12, 8.64)$	
39	Punkt $Q_1(12, 8.64)$	$(12, f(12))$	$Q_1 = (12, 8.64)$	
40	Vektor u	Vektor(P, E)	$u = (17.63, 6.08)$	
41	Gerade j	Gerade durch E mit Richtung Einfallstrahl	$j: x = 11.69$	
42	Punkt H	Punkt auf j	$H = (11.69, 11.89)$	
43	Strahl Ausfallstrahl	Strahl durch E, H	Ausfallstrahl: $x = 11.69$	